

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

Generate Collection

Print

L21: Entry 6 of 13

File: JPAB

Mar 12, 1993

PUB-NO: JP405064184A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05064184 A

TITLE: SCREEN CONFIGURATION SYSTEM FOR VIDEO CONFERENCE SYSTEM

PUBN-DATE: March 12, 1993

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HIROSE, YUICHI

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FUJITSU LTD

APPL-NO: JP03218454

APPL-DATE: August 29, 1991

INT-CL (IPC): H04N 7/15

## ABSTRACT:

PURPOSE: To provide the pattern configuration system for the video conference system in which more natural and easy to see pattern display is directed.

CONSTITUTION: A video image is compressed in the lateral direction by fitting a variable power lens to a TV camera 1 at an image sending side and the result is picked up, and a coder 2 codes a picture signal of the camera 1 and the result is sent. A decoder 3 at a receiver decodes a sent picture signal, a pattern division expansion device 4 divides the decoded picture signal into plural numbers in the lateral direction. The divided picture is expanded respectively and the signal for the plural patterns is generated and plural monitors of a display device 5 display plural expanded pictures respectively to display a picture of a conference room.

COPYRIGHT: (C) 1993, JPO&amp;Japio

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-64184

(43)公開日 平成5年(1993)3月12日

(51)IntCl.<sup>5</sup>

H 0 4 N 7/15

識別記号

庁内整理番号

8943-5C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平3-218454

(22)出願日 平成3年(1991)8月29日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 広瀬 勇一

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 柏谷 昭司 (外1名)

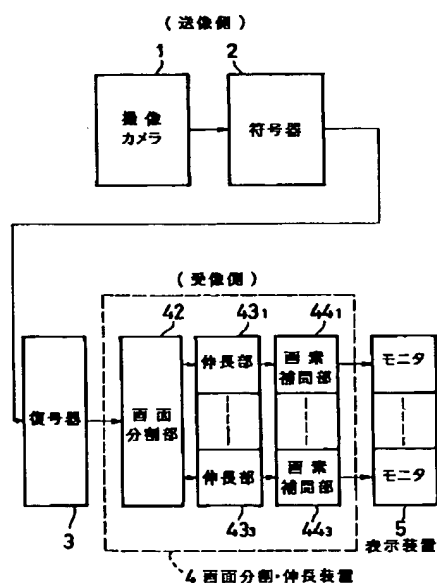
(54)【発明の名称】 TV会議システムの画面構成方式

(57)【要約】

【目的】テレビ会議システムに関し、より自然で見やすい画面表示を演出することができるTV会議システムの画面構成方式を提供することを目的とする。

【構成】送信側において、TVカメラ1に偏倍レンズを取り付けて映像の横方向を圧縮して撮像し、符号器2によって、カメラ1の画像信号を符号化して伝送する。受信側において、復号器3によって伝送された画像信号を復号化し、画面分割・伸長装置4によって、この復号化された画像信号を横方向に複数分割するとともに、分割された画像をそれぞれ伸長して複数画面の信号を生成し、表示装置5における複数のモニタによって、この伸長された複数の画像をそれぞれ表示することによって、会議室の画像を表示することで構成する。

本発明の原理的構成を示す図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像の横方向を圧縮する偏倍レンズを有する撮像カメラ(1)と、該撮像カメラ(1)の画像信号を符号化する符号器(2)とを送像側に備えて会議室の画像を伝送し、該伝送された画像信号を復号化する復号器(3)と、該復号された画像信号を横方向に複数分割するとともに該分割された画像をそれぞれ伸長して複数画面の信号を生成する画像分割・伸長装置(4)と、該生成された複数の画面をそれぞれ表示する複数のモニタからなる表示装置(5)とを受像側に備えて該複数の画面によって会議室の画像を表示することを特徴とするTV会議システムの画面構成方式。

【請求項2】 前記画像分割・伸長装置(4)が、画像信号を横方向に複数分割する画面分割部(42)と、該各分割された画像における各画素にダミーデータを挿入して横方向に伸長して複数画面の信号を生成する伸長部(43<sub>1</sub>～43<sub>3</sub>)と、該各伸長された画面におけるダミーデータを平面予測して補間する画素補間部(44<sub>1</sub>～44<sub>3</sub>)とを備えたことを特徴とする請求項1に記載のTV会議システムの画面構成方式。

【請求項3】 前記表示装置(5)における複数のモニタが水平方向に並べて配置され、マルチスクリーン方式によって表示が行なわれることを特徴とする請求項1または2に記載のTV会議システムの画面構成方式。

【請求項4】 前記画像分割・伸長装置(4)が、画像信号を横方向に3分割するとともに該分割された画像をそれぞれ伸長して3画面の信号を生成し、前記表示装置(5)が3個のモニタを備えて、前記3画面における正面の画像を中央にして順次並べて配置することを特徴とする請求項3に記載のTV会議システムの画面構成方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、TV(テレビ)会議システムにおける画面構成方式に関し、特により自然で見やすい画面表示を行なうことができる、TV会議システムの画面構成方式に関するものである。

【0002】近年における映像処理、伝送技術の急速な進歩によって、TV会議も身近なものとして、広く利用されるようになった。そしてこのようなメディアの発達によって、遠隔地間のコミュニケーションが一層活発に、能率的に行なわれるようになってきた。

【0003】しかしながら、TV会議システムにおける映像伝送技術は、飛躍的に向上しているにもかかわらず、映像表現の方法については、従来から大きな進展は見られていない。

【0004】そのため、より自然で見やすく、効果的な演出を行なうことができる、TV会議システムの画面構成方式が要望されている。

## 【0005】

【従来の技術】従来のTV会議システムの画面構成方式としては、主として1台のモニタによって受信映像を映し出す方式が、殆どの場合に用いられている。そしてこの場合における映像の構図としては、会議室の全景を撮影するものが多くの場合に用いられている。

【0006】図8は、従来のTV会議システムの画面構成方式の一例を示したものであって、会議室の全景の画像11を撮影した場合を示している。このように、会議室の全景を撮影する方式では、個々の人物の画像が小さくなるため、出席者が多数の場合には、話し手やその他の人の表情の伝達に限界が生じることを避けられない。

【0007】図9は、従来のTV会議システムの画面構成方式の他の例を示したものであって、“ピクチャーインピクチャー”方式によって、会議室の全景の画像11内に、画像の一部分を拡大した部分画像12を、同じ画面内に表示する場合を示している。

【0008】“ピクチャーインピクチャー”方式の場合には、同じ画面内の画像の一部を拡大して、同じ画面内の隅の部分等に表示するものであり、話し手(発言者)やその他特に強調したい人の画像を拡大して、特定の場所に表示することができるので、図8に示された従来の画面構成方式の欠点を補うことができる。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】一般に、TV会議システムにおいては、その性質上、TV放送の場合に要求されるような高品質の映像が求められるようなことは殆どなく、会議の進行に支障がないことを最低の条件とした、少ない情報量で伝送されることが多い。

【0010】しかしながら、多人数の場合に会議室の全景を映し出した場合には、各人の像が小さくなってしまいうことに加えて、伝送時の情報量圧縮の影響によって、画像が不鮮明になることが避けられない。

【0011】このため、話し手やその他の人の表情の伝達が困難になるだけでなく、最悪の場合には、話し手がどの人かの判断さえもつかないことがあり、極めて不自然な画像となる。

【0012】また前述した“ピクチャーインピクチャー”方式の場合には、拡大した画面はある程度鮮明であるとしても、話し手の席が散在している場合や、話し手が頻繁に交代する場合には、マイクで発声方向を検知してカメラをパンするシステムの場合、カメラのパンニングが目まぐるしく行なわれるため、極めて不快な画面となることになる。

【0013】本発明はこのような従来技術の課題を解決しようとするものであって、会議室内の画像を複数分割して、複数のモニタによってマルチスクリーン方式によって表示することによって、より自然で見やすく、効果的な演出を行なうことができる、TV会議システムの画面構成方式を提供することを目的としている。

## 50 【0014】

【課題を解決するための手段】本発明は、映像の横方向を圧縮する偏倍レンズを有する撮像カメラ1と、撮像カメラ1の画像信号を符号化する符号器2とを送像側に備えて会議室の画像を伝送し、この伝送された画像信号を復号化する復号器3と、復号された画像信号を横方向に複数分割するとともにこの分割された画像をそれぞれ伸長して複数画面の信号を生成する画像分割・伸長装置4と、生成された複数の画面をそれぞれ表示する複数のモニタからなる表示装置5とを受像側に備えてこの複数の画面によって会議室の画像を表示することを特徴とするものである。

【0015】また本発明は、この場合に、画像分割・伸長装置4が、画像信号を横方向に複数分割する画面分割部42と、それぞれの分割された画像における各画素にダミーデータを挿入して横方向に伸長して複数画面の信号を生成する伸長部43<sub>1</sub>～43<sub>3</sub>と、この各伸長された画面におけるダミーデータを平面予測して補間する画素補間部44<sub>1</sub>～44<sub>3</sub>とを備えたことを特徴とするものである。

【0016】さらに本発明は、表示装置5における複数のモニタが水平方向に並べて配置され、マルチスクリーン方式によって画像の表示が行なわれることを特徴とするものである。

【0017】さらに本発明は、画像分割・伸長装置4が、画像信号を横方向に3分割するとともにこの分割された画像をそれぞれ伸長して3画面の信号を生成し、表示装置5が3個のモニタを備えて、3画面における正面の画像を中央にして順次並べて配置することを特徴とするものである。

【0018】

【作用】図1は本発明の原理的構成を示したものである。本発明においては、送像側で会議室の画像を伝送するが、この際、偏倍レンズを有する撮像カメラ1で、映像の横方向を圧縮した画像信号を発生し、符号器2で、撮像カメラ1の画像信号を符号化して伝送する。受像側では、復号器3で、この伝送された画像信号を復号化し、画像分割・伸長装置4で、この復号された画像信号を横方向に複数分割するとともに、分割された画像をそれぞれ伸長して複数画面の信号を生成し、表示装置5で、複数のモニタに、生成された複数の画面をそれぞれ表示することによって、複数の画面によって会議室の画像を表示する。

【0019】従って、本発明によれば、TV会議システムにおいて、より自然で見やすい画面表示を行なうことができる。

【0020】この場合、画像分割・伸長装置4において、画面分割部42で、画像信号を横方向に複数分割し、伸長部43<sub>1</sub>～43<sub>3</sub>で、分割されたそれぞれの画像における各画素にダミーデータを挿入して横方向に伸長して複数画面の信号を生成し、画素補間部44<sub>1</sub>～4

4<sub>3</sub>で、それぞれの伸長された画面におけるダミーデータを平面予測して補間することによって、複数画面の信号を生成する。

【0021】さらにこの場合に、表示装置5において、複数のモニタを水平方向に並べて配置してマルチスクリーン方式によって表示を行なうようにしてもよい。

【0022】さらに、画像分割・伸長装置4において、画像信号を横方向に3分割するとともにこの分割された画像をそれぞれ伸長して3画面の信号を生成し、表示装置5において、3個のモニタを備えて、3つの画面における正面の画像を中央にして順次並べて配置するようにしてもよい。

【0023】図2は、本発明による表示画面の例を示したものであって、映像表示のための画面を例えば3台のモニタによって構成し、例えば図8に示されたような会議室の出席者の像を画面1～画面3の3画面によって表示する。従って本発明方式では、相手方のそれぞれの人の像が大きく表示されるとともに、各人を同時に見ることができ、また自然な視線変更で目標人物を見ることができ、相手方の会議室と同じ空間にいるような、自然な状況をつくり出すことができる。

【0024】

【実施例】図3は、本発明の一実施例の撮像カメラを示したものであって、(a)は撮像カメラを示し、(b)は偏倍レンズの上面図、(c)は偏倍レンズの側面図をそれぞれ示している。

【0025】撮像カメラは、(a)に示すように、TVカメラ21に対して偏倍レンズ22を装着したものである。偏倍レンズ22は、(b)に上面図を示し、(c)に側面図を示すように、円柱の一部からなる形状を有し、画像の横方向だけを圧縮して描写する機能を有している。

【0026】図4は、本発明の一実施例における撮影映像を示したものであって、(a)は会議室内の実景を示し、(b)は図3に示された撮像カメラによる撮像映像を示したものである。

【0027】(a)に示す会議室の実景のうち、点線で囲んで示す出席者の像23は、撮像カメラを経て横方向が圧縮されて、(b)に示す通常の3:4のアスペクト比の撮像映像24が得られる。

【0028】図5は、本発明の一実施例のシステム構成を示したものであって、31は撮像カメラ、32は撮像カメラ31に装着された偏倍レンズ、33は映像信号を符号化する符号器、34は信号を伝送する伝送路、35は符号化された映像信号を復号化する復号器、36は画像の分割と伸長の処理を行なう画像分割・伸長装置、37～39はそれぞれモニタである。

【0029】送像側において、撮像カメラ31は、偏倍レンズ32を装着されていて、図4(b)に示されたような横方向が圧縮された撮像映像信号を出力する。符号器33は、この撮像映像信号を所定の符号形式によって符

号化する。この信号は伝送路34を経て、受信側へ送られる。受信側において、復号器35は、伝送された信号を復号してもとの映像信号を再生する。

【0030】画像分割・伸長装置36は、映像信号を例えば横方向に3分割した画像を生成したのち、分割した各画像を伸長して、3つの標準のアスペクト比の映像信号を発生する。モニタ37～39は、このようにして得られた3つの映像信号をそれぞれ表示する。

【0031】図6は、本発明の一実施例のモニタ画面を示したものであって、画像分割・伸長装置36を経て生成された、3つの映像信号を、それぞれモニタ37～39において表示することによって、画面1～画面3に示す、3つの画面の表示が同時に行なわれることが示されている。

【0032】このように、本発明方式では、分割・伸長して生成した複数画面を複数のモニタにおいて表示し、各モニタを水平方向に並べてマルチスクリーン方式の表示を行なうようにしている。

【0033】図7は、画面分割・伸長装置の構成例を示したものであって、41はアナログデジタル変換部(A/D)、42は画面を3分割する画面分割部、43<sub>1</sub>～43<sub>3</sub>は3分割されたそれぞれ画像の伸長を行なう伸長部、44<sub>1</sub>～44<sub>3</sub>は伸長された画像における画素の補間を行なう画素補間部、45<sub>1</sub>～45<sub>3</sub>はデジタルアナログ変換部(D/A)である。

【0034】アナログデジタル変換部41は、入力アナログ映像信号を例えば4fsc(fscは副搬送波周波数; fsc=3.58MHz)でサンプリングして、8ビットの直線符号化を行なってデジタル化された出力を発生する。

【0035】画面分割部42は、デジタル化された映像信号を、横方向に均等に3分割する。また、この際、同期信号の除去を行なって、3つの画像データとして出力する。

【0036】伸長部43<sub>1</sub>～43<sub>3</sub>では、各画像データを一旦メモリに書き込み、その後、書き込み速度の3倍の速度でデータの読み出しを行なう。この際、3回の読み出しについて2回の割合でダミーデータを出力することによって、書き込みと読み出しの速度を合わせて、3つの標準のアスペクト比を有する画面データを作成する。

【0037】画素補間部44<sub>1</sub>～44<sub>3</sub>では、伸長部43<sub>1</sub>～43<sub>3</sub>からの各画像データを一旦メモリに書き込み、書き込まれたデータのうちのダミーデータについては、隣接画素から平面予測を行なって補間データを作成して置き換えることによって、画素の補間を行なう。

【0038】デジタルアナログ変換部45<sub>1</sub>～45<sub>3</sub>では、各画素補間部44<sub>1</sub>～44<sub>3</sub>からの画像データ

を、アナログ信号に変換する。またこの際、各画像データごとに同期信号を付加することによって、図6に示された画面1～画面3に対応する映像信号をそれぞれ出力する。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、従来の方式と全く異なる新しい画面構成としたことによって、より自然で見やすい画面表示を行なうことができ、より効果的な演出を行なうことができる。すなわち、本発明によれば、並べて配置された複数画面によって、相手方の会議室のそれぞれの人物の像が大きく表示されるとともに、各人を同時に見ることができ、また自然な視線変更で目標とする人物を見ることができ、相手方の会議室と同じ空間にいるような、自然な状況をつくり出すことができる。

【0040】本発明方式においては、水平方向の圧縮、伸長を行なっているため、水平解像度には、若干の劣化が伴うことが避けられないが、垂直方向については、本来の走査線数による解像度をそのまま活かすことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理的構成を示す図である。

【図2】本発明による表示画面の例を示す図である。

【図3】本発明の一実施例の撮像カメラを示す図であって、(a)は撮像カメラを示し、(b)は偏倍レンズの上面図、(c)は偏倍レンズの側面図をそれぞれ示す。

【図4】本発明の一実施例における撮影映像を示す図であって、(a)は会議室内の実景を示し、(b)は図3に示された撮像カメラによる撮像映像を示す。

【図5】本発明の一実施例のシステム構成を示す図である。

【図6】本発明の一実施例のモニタ画面を示す図である。

【図7】画面分割・伸長装置の構成例を示す図である。

【図8】従来のTV会議システムの画面構成方式の一例を示す図である。

【図9】従来のTV会議システムの画面構成方式の他の例を示す図である。

【符号の説明】

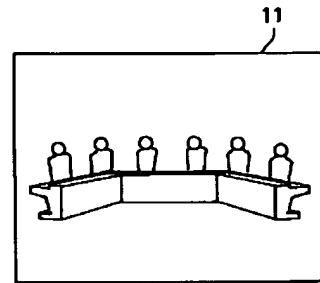
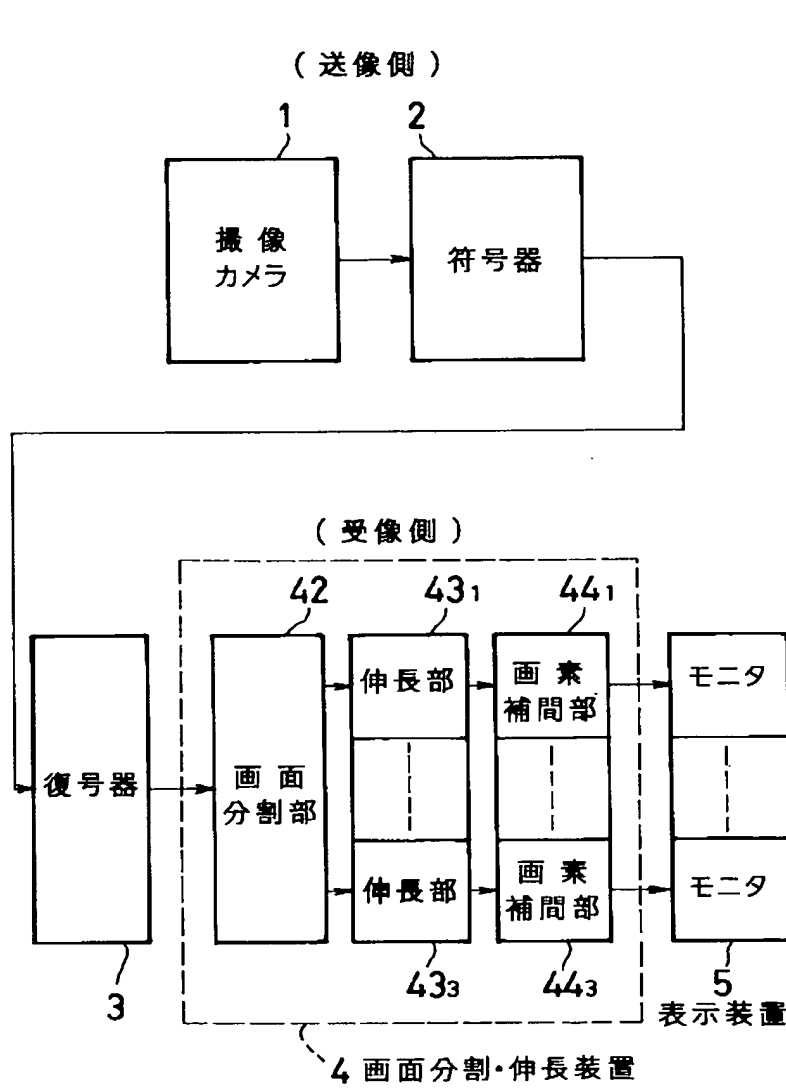
- 1 撮像カメラ
- 2 符号器
- 3 復号器
- 4 画像分割・伸長装置
- 5 表示装置
- 42 画面分割部
- 43<sub>1</sub>～43<sub>3</sub> 伸長部
- 44<sub>1</sub>～44<sub>3</sub> 画素補間部

【図1】

【図8】

従来のTV会議システムの  
画面構成方式の一例を示す図

本発明の原理的構成を示す図



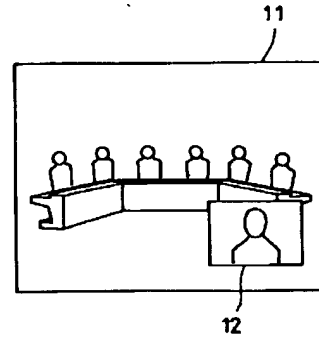
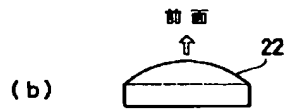
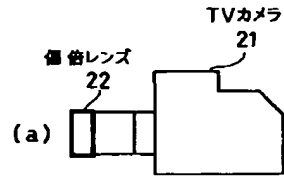
【図2】

【図3】

【図9】

本発明による表示画面の例を示す図 本発明の一実施例の撮像カメラを示す図

従来のTV会議システムの画面構成方式の他の例を示す図

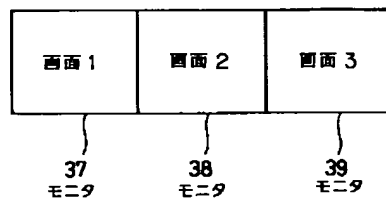
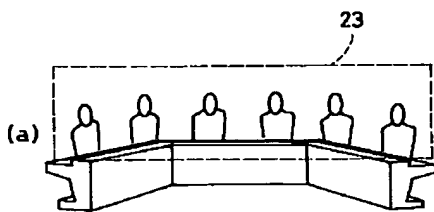


【図4】

【図6】

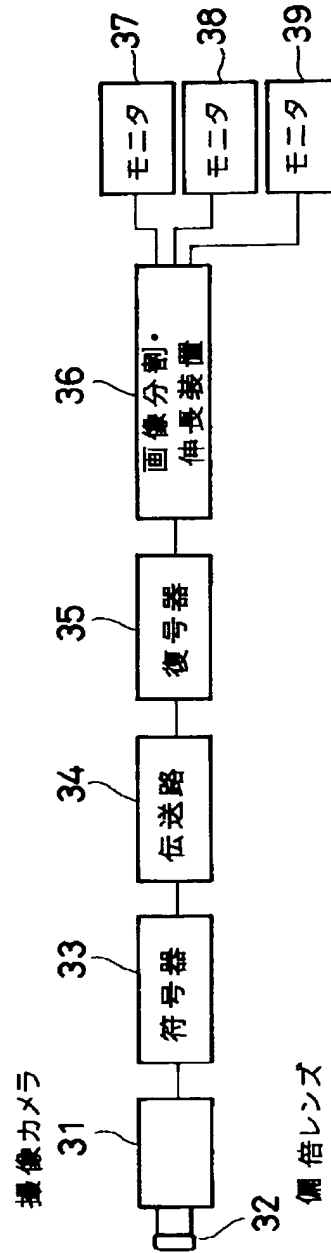
本発明の一実施例における  
撮影映像を示す図

本発明の一実施例のモニタ画面を示す図



【図5】

本発明の一実施例のシステム構成を示す図





【図7】

画面分割・伸長装置の構成例を示す図

